

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of

Yasukazu NOGUCHI et al.

Application No.: 10/757,449

Filed: January 15, 2004

Docket No.: 118345

For: SEWING MACHINE

CLAIM FOR PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested for the above-identified patent application and the priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed:

Japanese Patent Application No. 2003-013346 filed January 22, 2003

In support of this claim, a certified copy of said original foreign application:

☒ is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 U.S.C. §119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of this document.

Respectfully submitted,

James A. Oliff
Registration No. 27,075

Thomas J. Pardini
Registration No. 30,411

JAO:TJP/tmw

Date: March 9, 2004

OLIFF & BERRIDGE, PLC
P.O. Box 19928
Alexandria, Virginia 22320
Telephone: (703) 836-6400

<p>DEPOSIT ACCOUNT USE AUTHORIZATION Please grant any extension necessary for entry; Charge any fee due to our Deposit Account No. 15-0461</p>
--

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 1 月 2 2 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 1 3 3 4 6
Application Number:

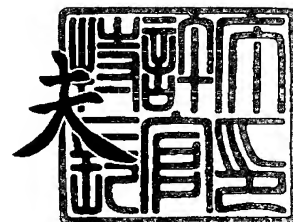
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 0 1 3 3 4 6]

出 願 人 ブラザー工業株式会社
Applicant(s):

2 0 0 4 年 1 月 1 3 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 2002080100

【提出日】 平成15年 1月22日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 D05B 65/02
D05B 87/02

【発明者】

 【住所又は居所】 名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 ブラザー工業株式会
社内

 【氏名】 野口 泰一

【発明者】

 【住所又は居所】 名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 ブラザー工業株式会
社内

 【氏名】 川口 保彦

【発明者】

 【住所又は居所】 名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 ブラザー工業株式会
社内

 【氏名】 加藤 雅士

【特許出願人】

 【識別番号】 000005267

 【氏名又は名称】 ブラザー工業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100089004

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 岡村 俊雄

【選任した代理人】

 【識別番号】 100109195

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 武藤 勝典

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 016285

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9006583

【包括委任状番号】 0018483

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ミシン

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ヘッド部に針棒を装備したミシンにおいて、

前記ヘッド部に設けられ縫針の目孔に糸通し可能な状態に糸掛けした糸の端部を切断可能な糸切り刃と、切断後の糸端を保持可能な保持部とを設け、

前記針棒に設けた前記縫針の目孔から前記保持部に保持された前記糸端までの糸量が、縫製開始直後の縫目において糸の端部が布の裏面に引き込まれる糸量となるように、前記糸切り刃の取付け位置を設定したことを特徴とするミシン。

【請求項 2】 縫製開始直後の縫目形成において、前記糸の端部が前記縫針の目孔から外れないように、前記縫針の目孔から前記保持部に保持された前記糸端までの糸量を設定したことを特徴とする請求項 1 に記載のミシン。

【請求項 3】 前記縫針の目孔に糸通しフックにより糸通しする糸通し手段と、前記縫針の目孔を通して下方へ延びる糸を糸払いする糸引き部材を含む糸引き手段であって前記糸通しフックにより前記縫針の目孔に糸通しされたループ状の糸を前記糸引き部材により引くことで糸ループを解消させる糸引き手段とを設け、

前記糸通しフックにより前記縫針の目孔に通されてループ状に形成された糸ループを前記糸引き部材で引くことで前記糸ループを解消可能に前記糸引き部材の糸引きストロークを設定したことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のミシン。

【請求項 4】 複数の針棒を有し、それら複数の針棒に夫々縫針を備えたことを特徴とする請求項 1 ～ 3 の何れかに記載のミシン。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明はミシンに関し、特に、縫製開始直後の縫目において糸の端部が布の裏面に引き込まれるミシンに関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】 従来、縫針に自動で糸を通すことが可能な糸通し手段を備えた

ミシンが提案されてきた。例えば、特許文献 1 には、糸を糸案内溝などにより案内して糸保持部等で保持した状態で、縫針の目孔に貫入されたフックでその糸を捕捉し、そのフックを引き抜くことで上糸を目孔に通す技術が記載されている。また、特許文献 2 には、縫製中に糸切れした糸を、縫製時に保持していた第 1 の糸挟み器の糸を第 2 の糸挟み器が捕捉し、その第 2 の糸挟み器が捕捉した糸を糸押出し器により縫針の目孔に通し、更に、第 3 の糸挟み器が目孔を通された糸を捕捉し、その第 3 の糸挟み器が上昇して糸を完全に目孔に通す技術が記載されている。

【 0 0 0 3 】

【特許文献 1】 特開平 8 - 1 7 3 6 7 6 号公報

【特許文献 2】 特開昭 5 1 - 2 4 3 5 3 号公報

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、特許文献 1, 2 における技術では、縫製開始直後の縫目において、糸の端部が布の上面に出てしまい、作業者はその糸の端部を鋏で切り、その糸端を布の裏面に引き込まなければならない、無駄な労力や時間が必要であった。

【 0 0 0 5 】

本発明の目的は、縫製開始直後の縫目形成の際に、糸の端部が裏面に引き込まれるミシンを提供することにある。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】 請求項 1 に記載のミシンは、ヘッド部に針棒を装備したミシンにおいて、前記ヘッド部に設けられ縫針の目孔に糸通し可能な状態に糸掛けした糸の端部を切断可能な糸切り刃と、切断後の糸端を保持可能な保持部とを設け、前記針棒に設けた前記縫針の目孔から前記保持部に保持された前記糸端までの糸量が、縫製開始直後の縫目において糸の端部が布の裏面に引き込まれる糸量となるように、前記糸切り刃の取付け位置を設定したものである。

【 0 0 0 7 】

このミシンによれば、糸通しの際に作業者が糸切り刃で糸の端部を切断し、保持部でその糸端を保持する。その際、縫針の目孔から保持部に保持された糸端ま

での糸量が、縫製開始直後の縫目において糸の端部が布の裏面に引き込まれる糸量となる。

【0008】

請求項2に記載のミシンは、請求項1に記載のミシンにおいて、縫製開始直後の縫目形成において、前記糸の端部が前記縫針の目孔から外れないように、前記縫針の目孔から前記保持部に保持された前記糸端までの糸量を設定したものである。このミシンによれば、縫製開始直後の縫目形成の際に、目孔に糸が通された縫針が降下するが、その降下において糸の端部が縫針の目孔から抜けない。

【0009】

請求項3に記載のミシンは、請求項1又は2に記載のミシンにおいて、前記縫針の目孔に糸通しフックにより糸通しする糸通し手段と、前記縫針の目孔を通過して下方へ延びる糸を糸払いする糸引き部材を含む糸引き手段であって前記糸通しフックにより前記縫針の目孔に糸通しされたループ状の糸を前記糸引き部材により引くことで糸ループを解消させる糸引き手段とを設け、前記糸通しフックにより前記縫針の目孔に通されてループ状に形成された糸ループを前記糸引き部材で引くことで前記糸ループを解消可能に前記糸引き部材の糸引きストロークを設定したものである。このミシンによれば、糸通しの際に糸通しフックにより縫針の目孔に通されて、糸通しフックと縫針の目孔との間でループ状に形成された糸ループを、糸引き手段における糸引き部材を糸引きストローク駆動することで解消する。

【0010】

請求項4に記載のミシンは、請求項1～3の何れかに記載のミシンにおいて、複数の針棒を有し、それら複数の針棒に夫々縫針を備えたものである。このミシンは、複数の針棒を切換えることで、複数の種類の糸で縫製する。

【0011】

【発明の実施の形態】 本発明の実施の形態について説明する。本実施形態は、3台の多針式の刺繍用ミシンを備え、3つの同じ刺繍模様を同時に帽子を縫製可能な工業用若しくは準職業用の多頭式ミシンに本発明を適用した一例である。

【0012】

まず、多頭式ミシンMについて説明する。尚、作業者が位置する方向を前方とし、作業者から見て左右上下を左右上下とする。図1に示すように、多頭式ミシンMは、左右方向に延びる刺繍機本体フレーム1と、刺繍機本体フレーム1の上面の後部側に配設された左右方向へ延びる略矩形状のミシン支持板2を有し、ミシン支持板2上に3台の同一構造の多針式の刺繍用ミシンM1～M3が左右方向に一列状に並設されている。

【0013】

3台の刺繍用ミシンM1～M3の夫々のアーム部3の先端部に設けられたヘッド部4の前端部には、6本の針棒10を上下動可能に支持する針棒ケース5が左右方向に移動可能に配設されている。一方、アーム部3には、脚柱部6が連なり、脚柱部6の下端部に連なるベッド本体部7は、ミシン支持板2上に固定されている。ベッド本体部7の前端部からはシリンダベッド8が前方に延び、シリンダベッド8の前端部には糸輪捕捉機（図示略）等が設けられている。多頭式ミシンMの右端部には、作業者が各種操作をするための操作パネル9も設けられている。

【0014】

図3、図4に示すように、各ヘッド部4には、針棒ケース5と、ミシンモータ（図示略）から針棒10に上下方向の駆動力を伝達する昇降駆動機構30と、針棒10と昇降駆動機構30との間の駆動力の伝達を切断するための針棒釈放機構31と、糸引き部材62を含む糸引き機構32と、縫針15の目孔に糸通しフック83により糸通しする糸通し機構33等が設けられている。

【0015】

図2、図3に示すように、各針棒ケース5は、上下方向に延びる6本の針棒10と、夫々の針棒10に対応した位置に揺動可能に装着された6本の天秤11と、針棒ケース5に固定され針棒10をガイドする第1針棒ガイド部材12と第2針棒ガイド部材13と、左右方向に延び両端を針棒ケース5に固着された固定板17に支持された第1糸保持部材14と、各縫針15に対応するように設けられた第2糸保持部材16、押さえ足24等が設けられている。

【0016】

針棒 1 0 の中央部には、昇降駆動機構 3 0 からの駆動力が伝達される連結ピン 1 8 a を有する連結部材 1 8 が固着され、連結部材 1 8 と第 1 針棒ガイド部材 1 2 との間には、針棒 1 0 を上方へ付勢する圧縮バネ 1 9 が針棒 1 0 に外嵌されている。各針棒 1 0 の下端部には、縫針 1 5 が装着され、6 本の縫針 1 5 には、糸立台 2 0 の糸立 2 1 から刺繍用の糸 T が夫々供給される。第 1 糸保持部材 1 4 は、糸引き機構 3 2 により引かれた糸 T を保持するためのものであり、2 枚のフック型のマジックテープ（登録商標）のフック面を向かい合わせて重ねた糸保持テープ 1 4 a と、その糸保持テープ 1 4 a を挟持する補強板 1 4 b を有する。

【0 0 1 7】

第 2 糸保持部材 1 6 は、糸通しの際、縫針 1 5 の目孔 1 5 a に糸 T を通す前に糸通しフック 8 3 に掛けられた糸 T の糸端部を一時的に保持するためのものであり、糸切り刃 1 6 a によって切断された糸 T を保持する保持部 1 6 b と、先端が前方に引き起こされて糸 T を保持部 1 6 b へとガイドするガイド部 1 6 c とを有し、作業者は、右方からガイド部 1 6 c の後側に右方から左方へと糸 T を通し、糸切り刃 1 6 a まで糸 T がガイドされたら前側の下方に糸 T を引くことで、糸 T を糸切り刃 1 6 a により切断し保持部 1 6 b と針棒ケース 5 の前面で糸 T を挟持し、糸端部を保持させる。

【0 0 1 8】

糸切り刃 1 6 a の取り付け位置は、縫製開始直後の縫目において、縫針 1 5 により布の裏面に引き込まれた糸 T が糸輪捕捉器により捕捉されて更に引き込まれることで、糸切り刃 1 6 a により切断された糸 T の端部が布の裏面に引き込まれる糸量となるように設定されている。

また、糸切り刃 1 6 a の取り付け位置は、縫製開始直後の縫目形成時の縫針 1 5 の降下の際に、糸 T の端部が縫針 1 5 の目孔 1 5 a から抜けない糸量に切断可能に設定されている。即ち、縫針 1 5 の目孔 1 5 a と糸切り刃 1 6 a との距離は、目孔 1 5 a とシリンダベッド 8 に取り付けられた針板の針穴との距離よりも長い距離に設定されている。

【0 0 1 9】

針棒ケース 5 を左右に移動させて所望の 1 つの縫針 1 5 をシリンダベッド 8 の

先端部の針穴（図示略）に対向する縫製位置に切換えて針棒 1 0 の 1 つが選択されると、ミシンモータの回転駆動力が駆動軸 2 2、V ベルト 2 3 等により上下方向の駆動力として昇降駆動機構 3 0 に伝達され、昇降駆動機構 3 0 の上下駆動により針棒 1 0 が上下に揺動駆動され、その針棒 1 0 に対応する天秤 1 1 も上下に揺動駆動されて、その針棒 1 0 の縫針 1 5 と糸輪捕捉器との協働により選択された色の糸 T で縫目が形成される。

【 0 0 2 0 】

図 3、図 5、図 6 に示すように、昇降駆動機構 3 0 は、針棒 1 0 と平行に設けられた基針棒 3 5 と、基針棒 3 5 に摺動可能に且つ回転不能に支持された駆動部材 3 6 と、駆動部材 3 6 と共に上下駆動可能に且つ基針棒 3 5 に対して回転可能に支持された伝達部材 3 7 と、一端が駆動部材 3 6 に当接し他端が伝達部材 3 7 に当接して伝達部材 3 7 が針棒 1 0 に駆動力を伝達可能な伝達位置に付勢する第 1 巻きバネ 3 8 とを有する。

【 0 0 2 1 】

駆動部材 3 6 は、基針棒 3 5 に外嵌された上部駆動部材 3 6 a と下部駆動部材 3 6 b と、それらを連結する連結部 3 6 c を有し、上部駆動部材 3 6 a には、第 1 巻きバネ 3 8 が外嵌され、下部駆動部材 3 6 b の左側面には、伝達部材 3 7 の回転を所定角度で規制するためのストッパー 3 9 が固着されている。

【 0 0 2 2 】

伝達部材 3 7 は、上部駆動部材 3 6 a と下部駆動部材 3 6 b の間に装着され、連結ピン 1 8 a を係合するための第 1、第 2 係合部材 4 0、4 1 と、針棒積放機構 3 1 からの針棒 1 0 を積放するための回転駆動力が伝達される当接柱 4 2 とを有する。第 1 係合部材 4 0 は、積放状態の連結ピン 1 8 a が当接した際に、図 6 の矢印 A の方向に伝達部材 3 7 を回転させるための傾斜部 4 0 a を有する。

【 0 0 2 3 】

針棒積放機構 3 1 は、パルスモータであって固定部材 4 5 に装着された駆動モータ 4 6 と、駆動モータ 4 6 の出力軸 4 6 a に嚙合されたセクターギヤ 4 7 と、固定部材 4 8 に固着されたガイドピン 4 9 a、4 9 b によりガイドされて上下方向に移動可能に装着された被ガイド板 5 0 と、被ガイド板 5 0 の中央部に下端部

が揺動可能に連結された第1リンク部材51と、第1リンク部材51の上端部に揺動可能に連結された第2リンク部材52と、第2リンク部材52と共に揺動する当接部材53と、固定部材48に固定されたストッパー54などを有する。セクターギヤ47の前半部の下端部は、被ガイド板50の下端部に固着された当接ピン55に当接している。尚、固定部材45, 48は、左側のミシンフレーム56に固定されている。

【0024】

当接部材53は、固定部材48に回動可能に支持されると共に第2リンク部材52にビス57により固定された軸部53aと、伝達部材37の当接柱42に当接する第1当接部53bと、ストッパー54に当接する第2当接部53cとを有する。軸部53aの右端部には、一端を固定部材48に螺合されたネジ58に固定された第2巻きバネ59が外嵌されており、針棒10をジャンプさせる時以外、当接部材53は、第2巻きバネ59により図3に示す矢印Cの方向に付勢され、第2当接部53cがストッパー54に当接している。

【0025】

針棒釈放機構31により、針棒10をジャンプさせて釈放する際には、駆動モータ46を駆動して図3の矢印Dの方向にセクターギヤ47を回動させて被ガイド板50を下方へ移動させる。被ガイド板50の移動により第1リンク部材51の下端が下方へ移動し、その移動に伴い第2リンク部材52が軸部53aの軸心の周りを矢印Cの逆方向に当接部材53と共に回転する。当接部材53は、この回転により第1当接部53bと当接している伝達部材37の当接柱42を押圧して、当接柱42がストッパー39に当接するまで、伝達部材37を図6の矢印Aの方向に回転させる（図6の二点鎖線で示す当接柱42参照）。この回転により、第1, 第2係合部材40, 41と連結ピン18aとの係合が解除されるので、針棒10が圧縮バネ19により付勢されて上限位置までジャンプし、昇降駆動機構30の昇降駆動力が針棒10に伝達されない釈放状態になる。

【0026】

逆に、釈放状態から昇降駆動機構30の昇降駆動力を伝達可能な伝達状態にするには、ミシンモータにより伝達部材37を上方に駆動させて、傾斜部40aに

連結ピン 1 8 a を上方から当接させることで、伝達部材 3 7 が図 6 の矢印 A の方向に回転し、更に、伝達部材 3 7 を上昇させて連結ピン 1 8 a が第 1, 第 2 係合部材 4 0, 4 1 の間に位置すると、伝達部材 3 7 が巻きバネ 3 8 の付勢力により矢印 B の方向に回転し、連結ピン 1 8 a が第 1, 第 2 係合部材 4 0, 4 1 に係合して伝達状態になる。

【0 0 2 7】

糸引き機構 3 2 は、縫製終了時若しくは針替え時に縫針 1 5 の目孔 1 5 a を通って下方へ延びる糸 T を糸払いし、また、糸通しの際には縫針 1 5 の目孔 1 5 a に通されて糸通しフック 8 3 に掛けられたループ状の糸ループ L を解消するためのものである。

【0 0 2 8】

図 3、図 5、図 6 に示すように、糸引き機構 3 2 は、駆動モータ 4 6 と、被検出体 6 0 が形成されたセクターギヤ 4 7 と、糸引き部材 6 2 の原点位置を検出するための糸引き部材用原点検出器 6 1 と、糸引き部材 6 2 と、両端を糸引き部材 6 2 とセクターギヤ 4 7 に揺動可能に連結された連結板 6 3 と、糸引き部材 6 2 をガイドするガイド部材 6 4 と、ガイド部材 6 4 の蓋部材 6 5 とを有する。糸引き部材 6 2 は、連結板 6 3 に揺動可能に連結される立設部 6 2 a と、糸 T を引くためのフック状のフック部 6 2 b とを有し、ガイド部材 6 4 と蓋部材 6 5 により挟持されてガイド部材 6 4 に形成されたガイド溝 6 4 a に摺動可能に支持されている。糸引き部材 6 2 をガイドするガイド溝 6 4 は、針棒釈放機構 3 1 を駆動させるために駆動モータ 4 6 が矢印 D の方向に回転した際に、糸引き部材 6 2 が、図 4 及び図 6 に示す待機位置から更に後方に移動可能に形成されている。糸引き部材用原点検出器 6 1 は、受光素子と発光素子とを備えたフォトインタラプタであって、被検出体 6 0 の下端部のエッジが受光素子と発光素子との間を通過した時の糸引き部材 6 2 の位置を原点位置として検出する。

【0 0 2 9】

糸引き機構 3 2 は、糸払いの際、駆動モータ 4 6 から駆動力が伝達されたセクターギヤ 4 7 が、図 3 に示す矢印 E の方向に回転し、その回転に伴い連結板 6 3 が下方前方に駆動され、連結板 6 3 の下端部に連結された糸引き部材 6 2 はガイ

ド溝 64a にガイドされつつ第 1 糸保持部材 14 の間を通過して縫針 15 の下方にフック部 62b が達する糸払い位置まで摺動し、目孔 15a を通って下方へ延びる糸 T にフック部 62b を係合させる（図 3 に示す二点鎖線参照）。この状態で糸引き部材 62 を待機位置へと戻すと、糸引き部材 62 に係合された糸 T は第 1 糸保持部材 14 の間を通過する際に、糸 T が第 1 糸保持部材 14 の糸保持テープ 14a で保持される。

【0030】

図 4、図 5 に示すように、糸通し機構 33 は、パルスモータである糸通しモータ 70 と、糸通しモータ 70 の出力軸 70a に噛合し右側のミシンフレーム 73 に固定されたガイドピン 72a, 72b がガイド溝 71a に係合されたラック 71 と、一端をラック 71 の下端部に固定された連結ピン 74 に連結され他端をガイドフレーム 77 に固定された連結突部 75 に連結されてラック 71 を上方に付勢する引っ張りバネ 76 と、右側のミシンフレーム 73 に固定されガイド溝 77a が形成されたガイドフレーム 77 と、ガイドフレーム 77 の右側に位置しラック 71 の下端部に連結ピン 74 を介して連結されたクランク板 78 と、クランク板 78 の下端部にガイド溝 77a に係合された第 1 被ガイドピン 79 を介して揺動可能にガイドフレーム 77 の左側に連結された直方体状のリンクブロック 80 と、リンクブロック 80 の先端部に固定され糸通しフック 83 へと糸 T をガイドする傾斜部 81a, 82a を有する左右 1 対の糸掛部材 81, 82 と、1 対の糸掛部材 81, 82 との間に挟持され糸 T が掛けられるフック部 83a を有する糸通しフック 83 と、糸通しフック 83 の位置を検出するための糸通しフック用検出器（図示略）とを有する。

【0031】

リンクブロック 80 の中央部には、ガイド溝 77a に係合された第 2 被ガイドピン 84 が固定されている。ガイド溝 77a は、傾斜部 77b と水平部 77c とを有し、糸通しの際、リンクブロック 80 を最初は下方前方にガイドし、その後水平方向前方にガイドする。

【0032】

次に、図を参照して糸引き機構 32 及び糸通し機構 33 による糸通しについて

説明する。まず、作業者が操作パネル 9 上の糸通しスイッチを操作すると、図 7 に示す糸通しフック 8 3 と糸引き部材 6 2 が共に待機状態にある状態から、糸通しモータ 7 0 によりラック 7 1 がガイドピン 7 2 a, 7 2 b でガイドされつつ下方に移動し、ラック 7 1 と連結されているクランク板 7 8 とそのクランク板 7 8 に連結されたリンクブロック 8 0 が、最初ガイド溝 7 7 a の傾斜部 7 7 b に沿って下方前方に移動し、その後、水平部 7 7 c に沿って水平方向前方に移動する。リンクブロック 8 0 は、図 4, 図 9 に示すように、糸通しフック 8 3 のフック部 8 3 a が縫針 1 5 の目孔 1 5 a を挿通するまで移動し、第 2 被ガイドピン 8 4 がガイド溝 7 7 a の前端部に当接した糸掛位置で停止する。

【0 0 3 3】

次に、図 2, 図 4 に示すように、作業者が、糸ガイド 8 5, 8 6 等にガイドされた糸 T を右方から糸掛部材 8 1, 8 2 に掛け、その糸 T を第 2 糸保持部材 1 6 の糸切り刃 1 6 a で切断し、糸 T の自由端部を保持部 1 6 b と針棒ケース 5 の前面とで挟持し、保持させる。この際、図 9, 図 1 0 に示すように、糸掛部材 8 1, 8 2 に掛けられた糸 T を作業者が上方に引くことで、糸 T は、糸掛部材 8 1, 8 2 の傾斜部 8 1 a, 8 2 a により糸通しフック 8 3 へとガイドされて、フック部 8 3 a に掛けられる。

【0 0 3 4】

次に、再度、作業者により糸通しスイッチが操作されると、糸通しモータ 7 0 により糸通しフック 8 3 を後方に所定距離離隔させて、縫針 1 5 の後側に位置するループ解消位置で停止させる。次に、駆動モータ 4 6 を図 3 に示す矢印 E の方向に回転させて、糸引き部材用原点検出器 6 1 により糸引き部材 6 2 の原点が検出されたら、図 8 に示すように、駆動モータ 4 6 に所定数のパルスを送ることで糸引き部材 6 2 を糸引き位置まで糸払いの際と同一の軌跡で移動させて、糸引き部材 6 2 のフック部 6 2 b を糸ループ L に挿通させて、フック部 6 2 b に糸ループ L の自由端側 F を係合させる。

糸引き部材 6 2 の待機位置から糸引き位置までの移動距離（以下、糸引きストローク）は、第 2 糸保持部材 1 6 の糸切り刃 1 6 a により切断された糸 T の端部のうち、縫針 1 5 の目孔 1 5 a から糸保持部 1 6 b に保持された糸 T により形成

された糸ループを解消可能に設定されている。即ち、糸引きストロークは、縫針 1 5 の目孔 1 5 a から糸保持部 1 6 b の間の糸量の略半分程度の距離に設定されている。

【0 0 3 5】

この際、糸 T の自由端が第 2 糸保持部材 1 6 の糸保持が解消されて糸 T の緊張が緩み、且つ、糸通しフック 8 3 に糸ループ L が係合した状態なので、図 1 1 に示すように、糸通しフック 8 3 と目孔 1 5 a の間の糸ループ L が下方に垂れることなく、左右方向の幅が大きくなり、更に、図 8 に示すように、糸通しフック 8 3 のフック部 8 3 a が縫針 1 5 の目孔 1 5 a よりも下方に位置するので糸ループ L が糸引き部材 6 2 に対して略垂直になるので、糸引き部材 6 2 が確実に糸ループ L の間を通過して糸 T に係合することができる。

【0 0 3 6】

次に、糸引き部材 6 2 を、駆動モータ 4 6 により待機位置まで復帰させると、糸通しフック 8 3 と縫針 1 5 の目孔 1 5 a との間に保持された糸ループ L の自由端側 F が引かれて、目孔 1 5 a から抜けると共に糸通しフック 8 3 から外れて、糸ループ L が解消され、更に糸引き部材 6 2 がその糸 T の自由端側 F を引きつつ第 1 糸保持部材 1 4 を通過することで、糸 T が第 1 糸保持部材 1 4 の糸保持テープ 1 4 a で保持される。そして糸 T が完全に目孔 1 5 a に糸通しされた状態になる。次に、糸通しモータ 7 0 により糸通しフック 8 3 を待機位置へと戻し、糸通しが終了する。

【0 0 3 7】

操作パネル 9 は、縫製などに関する種々の指令を入力するためのものであって、ディスプレイ 9 0 と糸通しスイッチなどを有する入力手段 9 1 とフレキシブルディスクドライブ 9 3 (FDD)などを備えている。

【0 0 3 8】

次に、以上説明した多頭式ミシン M の作用効果について説明する。

【0 0 3 9】

この多頭式ミシン M によれば、第 2 糸保持部材 1 6 の糸切り刃 1 6 a の取り付け位置が、縫製開始直後の縫目において、縫針 1 5 により布の裏面に引き込まれ

た糸 T が糸輪捕捉器により捕捉されて更に引き込まれることで、糸切り刃 1 6 により切断された糸 T の糸端が布の裏面に引き込まれる糸量となるように設定されているので、糸 T の糸端が布の表面に出ることがない。それゆえ、作業者は、糸 T の端部を切断したり、糸端を布の裏面に引き込む必要がなく、無駄な労力や時間を削減することができる。

また、糸切り刃 1 6 a の取り付け位置が、縫製開始直後の縫目において、糸 T の端部が縫針 1 5 の目孔 1 5 a から糸 T が抜けない糸量に切断することが可能に配置されているので、糸抜けによる再度の糸通しをする労力や時間が不要になっている。

糸引き部材 6 2 の糸引きストロークが、糸通しフック 8 3 により縫針 1 5 の目孔 1 5 a に通されてループ状に形成された糸ループ L を解消可能に構成されているので、糸通しの際に、作業者が糸ループ L を手作業で解消する必要がなく、無駄な労力や時間を削減することができる。

【 0 0 4 0 】

次に、前記の実施の形態を部分的に変更した変更の形態について説明する。

【 0 0 4 1 】

1) 上述した実施の形態においては、1つのヘッド部 4 に複数の縫針 1 5 や針棒 1 0 が設けられた針棒ケース 5 を備えた刺繍用マシン M 1 ～ M 3 に本願発明を適用したが、1つのヘッド部に1本の縫針を備えたマシンに適用してもよい。

【 0 0 4 2 】

2) 上述した実施の形態においては、複数の刺繍用マシン M 1 ～ M 3 を備えた多頭式マシン M に本願発明を適用したが、1体のマシンを備えた単頭式のマシンに適用してもよい。

【 0 0 4 3 】

3) 上述した実施の形態においては、工業用や準職業用の多頭式マシン M に適用したが、個人向けの家庭用マシンにおいて本願発明を適用してもよい。

【 0 0 4 4 】

4) 上述した実施の形態においては、布移動機構と縫針 1 5 を上下動させるための昇降駆動機構 3 0 や駆動力伝達手段などが分離不可能に構成されているが、

特許 3 1 7 8 0 2 2 号公報に示すように、布移動機構を昇降駆動機構や駆動力伝達手段などと分離可能に構成してもよい。

【0 0 4 5】

5) 上述した実施の形態においては、糸通しフック 8 3 や糸引き部材 6 2 の位置が縫針 1 5 に対して後方に位置するが、縫製動作や被縫製物の着脱に支障がない限り、糸通しフックや糸引き部材の両方若しくはどちらか一方を縫針よりも前方若しくは側方に設けてもよい。

【0 0 4 6】

6) 上述した実施の形態においては、糸通しフック 8 3 と糸 T が係合している状態で、糸引き部材 6 2 が糸ループ L 内を通過して糸 T と係合するが、糸通しフックと糸との係合が解除された状態で糸引き部材が糸ループに係合するように構成してもよい。

【0 0 4 7】

7) 上述した実施の形態においては、第 1 糸保持部材 1 4 の糸保持テープ 1 4 a の間で糸 T を保持しているが、糸が不用意に移動せず、縫製に際し第 1 糸保持部材による糸の保持を適宜解消できる限り、単に糸が部材の上に載置するようにして糸を保持しても良い。また、縫製開始時には、第 1 糸保持部材 1 4 が動作することなく、第 1 糸保持部材 1 4 で保持している糸 T を縫針 1 5 が引くことで糸保持が解消されているが、第 1 糸保持部材がアクチュエータなどで糸の保持を積極的に解消するように構成しても良い。

【0 0 4 8】

8) 上述した実施の形態においては、糸引き部材 6 2 は直線状の経路を往復移動するが、円弧状の経路を往復移動したり、一方向にだけ経路を移動するようにミシンを構成してもよい。上述した実施の形態においては、糸通し時の動作と糸払いの際の移動とで糸引き部材 6 2 の移動距離が異なるものの、直線状の経路は同じであるが、この直線状の経路を糸通しの際と糸払いの際で替えてもよい。

【0 0 4 9】

9) 上述した実施の形態においては、図 1 における前方に作業者が位置する多頭式ミシン M に本願発明が適用されているが、単頭式のミシン等において、図 1

における右方若しくは左方に作業者が位置するミシンに本願発明を適用してもよい。このようなミシンにおいては、作業者の位置が変わるため、例えば、糸通しフックや糸引き部材の軌道が作業者の方向に向かって移動するように、上述の実施の形態とは異なる軌道で糸通しフックや糸引き部材が移動するように構成するのが望ましい。

【0050】

10) 上述した実施の形態においては、円筒状の帽子枠装置で被縫製物を移動して縫製するための多頭式ミシンMにおいて本願発明を適用したが、平面状の刺繍枠で被縫製物を移動して縫製するミシンにおいて本願発明を適用してもよい。また、刺繍枠を備えずに、送り歯、送りローラ、或いは、作業者が手動などにより被縫製物を移動可能に構成してもよい。

【0051】

11) 上述した実施の形態においては、図11に示すように、糸ループLの自由端側Fが縫針15に対して左側に位置するため、糸引き部材62のフック部62bが左側に開口するように構成されているが、糸ループの自由端側が縫針に対して右側に位置するように構成し、糸引き部材のフック部が右側に開口するように構成してもよい。

【0052】

12) 上述した実施の形態においては、糸Tを切断する第2糸保持部材16の糸切り刃16aと保持部16bが略同じ位置に形成されているが、糸を切断する糸切り刃とその切断された糸を保持する保持部とを別部材とし、別々の位置に配設してもよい。

【0053】

13) 上述した実施の形態においては、第2糸保持部材16の糸切り刃16aが複数の縫針15に対応した針棒ケース5の前面部に設けられているが、所定の糸量になるようにヘッド部に設けてもよい。

【0054】

14) 上述した実施の形態においては、第2糸保持部材16の糸切り刃16aが各縫針15に対して設けているが、糸切り刃を左右方向に移動可能に構成し、

糸切り刃を 1 個だけ設けてもよい。

【0 0 5 5】

1 5) 上述した実施の形態においては、糸引き部材 6 2、針棒釈放機構 3 1、糸通し機構 3 3 を駆動するためのアクチュエータにパルスモータである駆動モータを適用したが、他の種類のモータ、ソレノイド、エアシリンダなどを適用してもよい。

【0 0 5 6】

1 6) 各第 2 糸保持部材 1 6 の取付位置を調整可能とし、各縫針 1 5 との間の距離を個別に変更できるようにしてもよい。このようにすることで糸の種類等に応じて最適な距離を縫針 1 5 毎に設定することができる。

【0 0 5 7】

1 7) 上述した多頭式ミシン M は、円筒状のシリンダベッド 8 を有するベッド 7 を備えているが、平型のベッドであってもよい。

【0 0 5 8】

本発明は、以上説明した実施の形態に限定されるものではなく、当業者であれば、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で、前記の実施の形態に種々の変更を付加して実施することができ、本発明はそれらの変更の形態をも包含するものである。

【0 0 5 9】

【発明の効果】 請求項 1 に記載のミシンによれば、糸切り刃により切断された糸の糸端が、縫製開始直後の縫目が形成される際に、布の裏面に引き込まれるので、作業者は布の表面に出た糸の端部を切断し、布の裏面に引き込む必要がないので、縫製における労力と時間を削減することができる。

【0 0 6 0】

請求項 2 に記載のミシンによれば、糸通しされた糸が縫針の目孔から抜けないので、縫製開始時に、作業者が再度糸通しをする無駄な労力や時間を削減することができる。

【0 0 6 1】

請求項 3 に記載のミシンによれば、糸切り刃により切断された糸の端部により、糸通しの際、縫針の目孔と糸通しフックの間に形成された糸ループを、糸引き

部材を糸引きストローク駆動することで解消できる。それゆえ、糸通しの際に作業者が糸ループを解消するための労力や時間を削減することができる。その他、請求項1又は2と同様の効果を奏することができる。

【0062】

請求項4に記載のミシンによれば、複数種の刺繍糸による縫製ができる。その他、請求項1～3と同様の効果を奏することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係る多頭式のミシンの全体図である。

【図2】針棒ケースの正面図である。

【図3】刺繍用ミシンにおける主要部の左側面図である。

【図4】刺繍用ミシンにおける主要部の右側面図である。

【図5】刺繍用ミシンにおける主要部の正面図である。

【図6】刺繍用ミシンにおける主要部の平面図である。

【図7】刺繍ミシンの糸通しの動作を説明する右側面図である。

【図8】刺繍ミシンの糸通しの動作を説明する右側面図である。

【図9】糸掛状態における縫針の目孔周辺の縦断面図である。

【図10】糸掛状態における縫針の目孔周辺の平面図である。

【図11】糸ループが形成された状態における縫針の目孔周辺の平面図である。

【符号の説明】

M	多頭式ミシン
4	ヘッド部
10	針棒
15	縫針
15a	目孔
16a	糸切り刃
16b	保持部
32	糸引き機構
33	糸通し機構
62	糸引き部材

8 3 糸通しフック

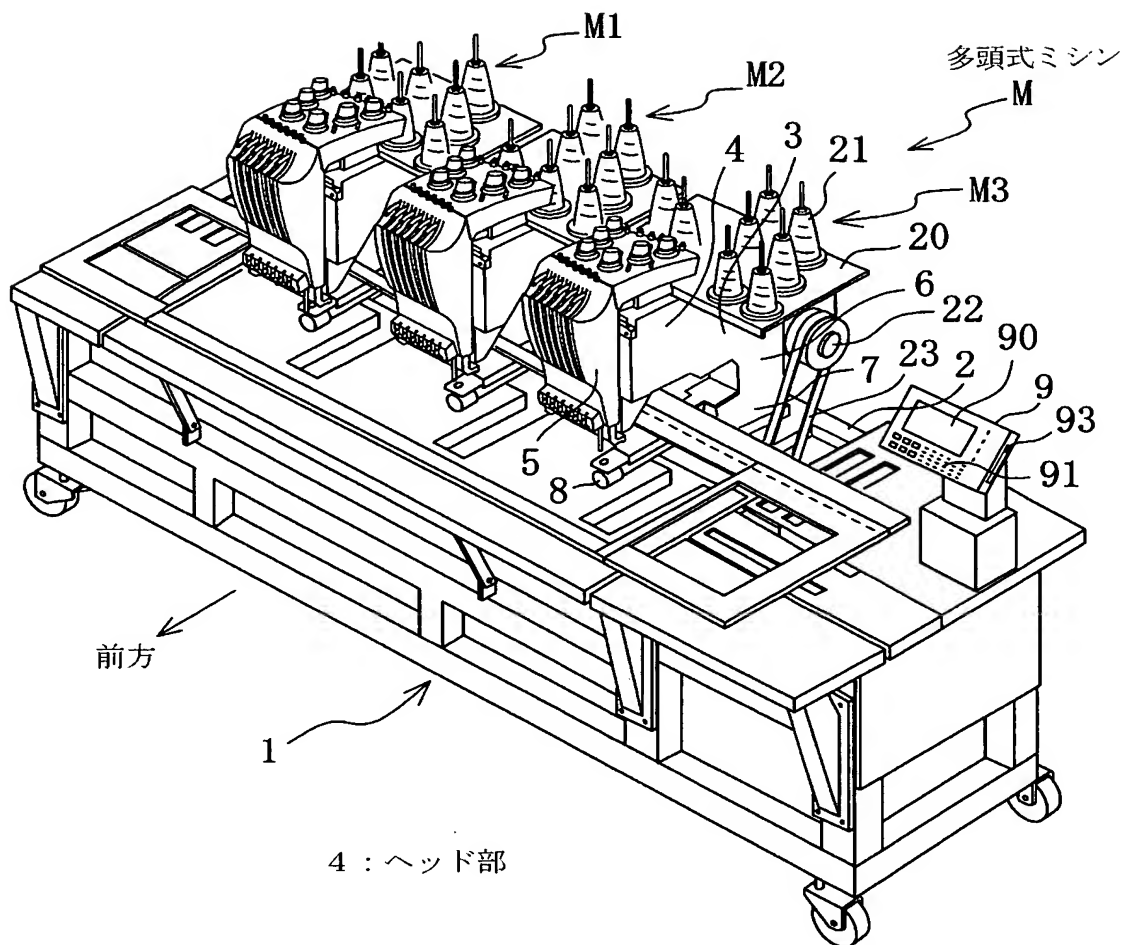
L 糸ループ

T 糸

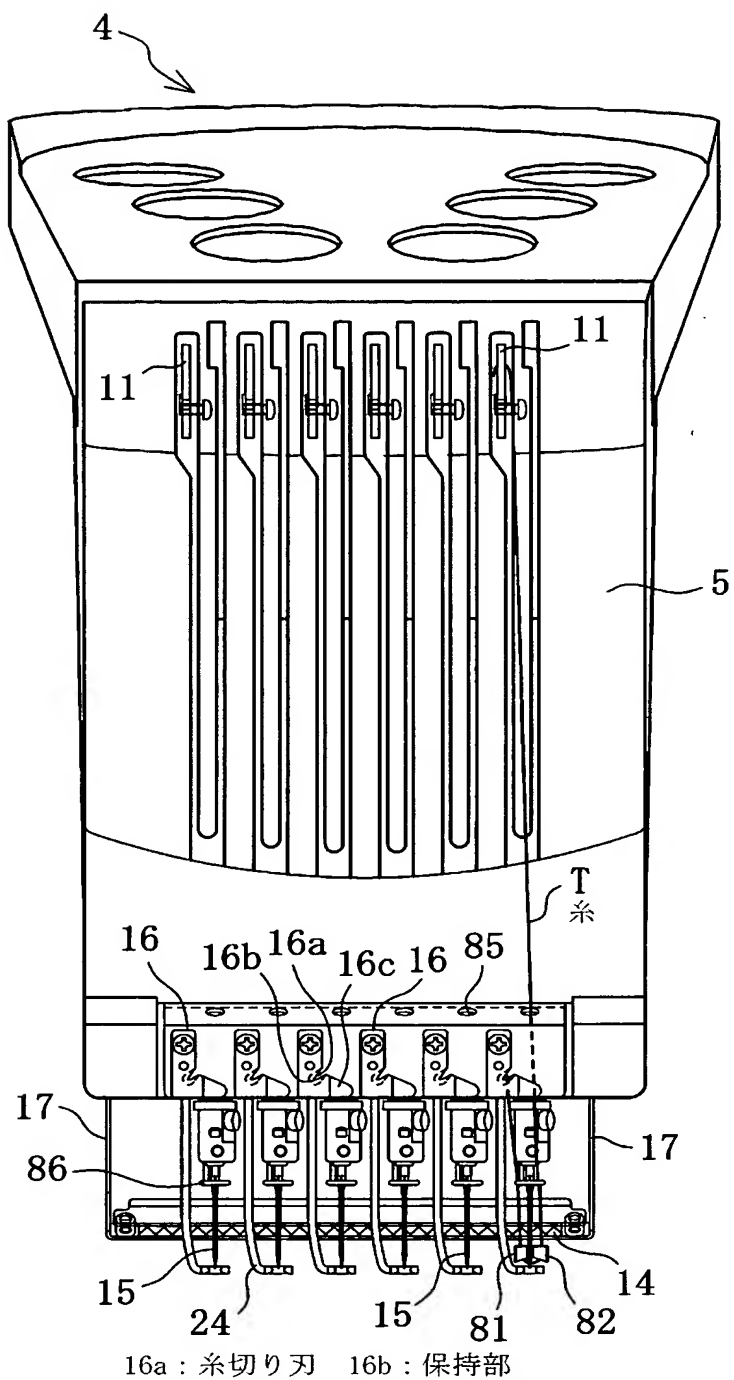
【書類名】

図面

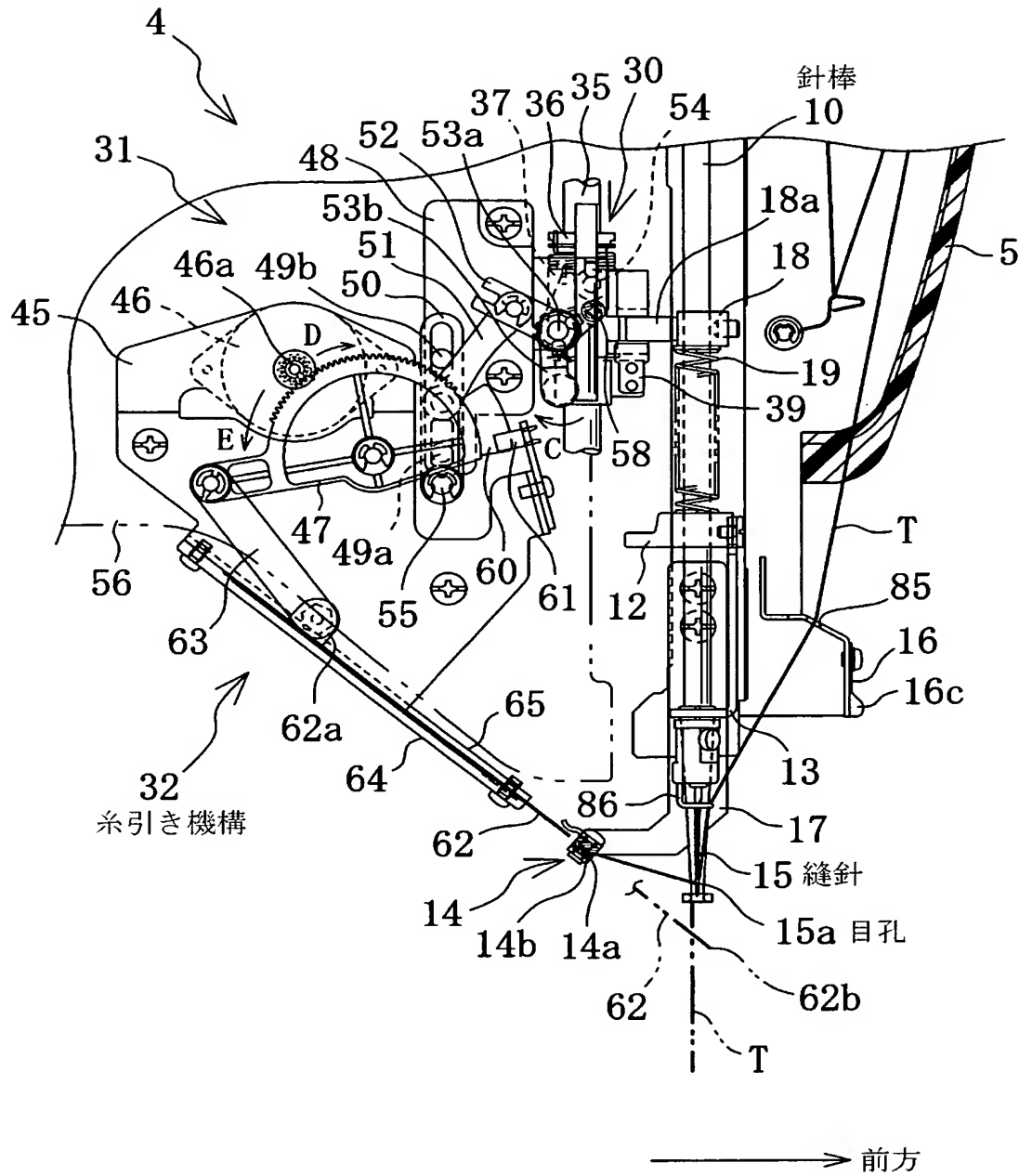
【図 1】



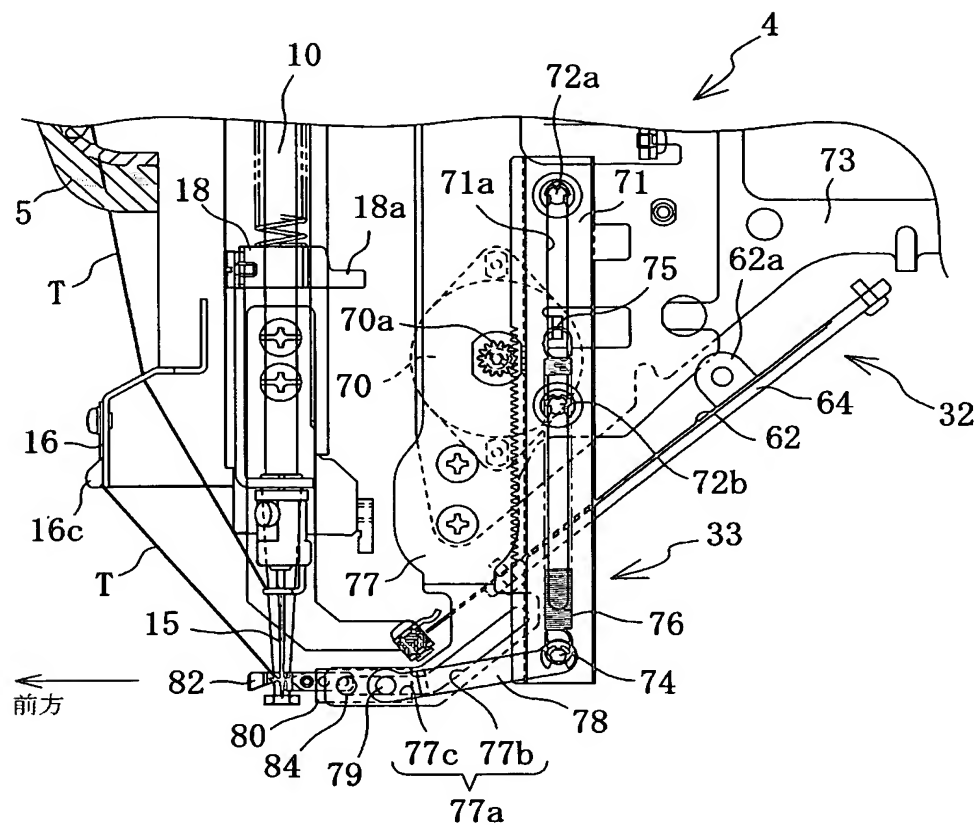
【図 2】



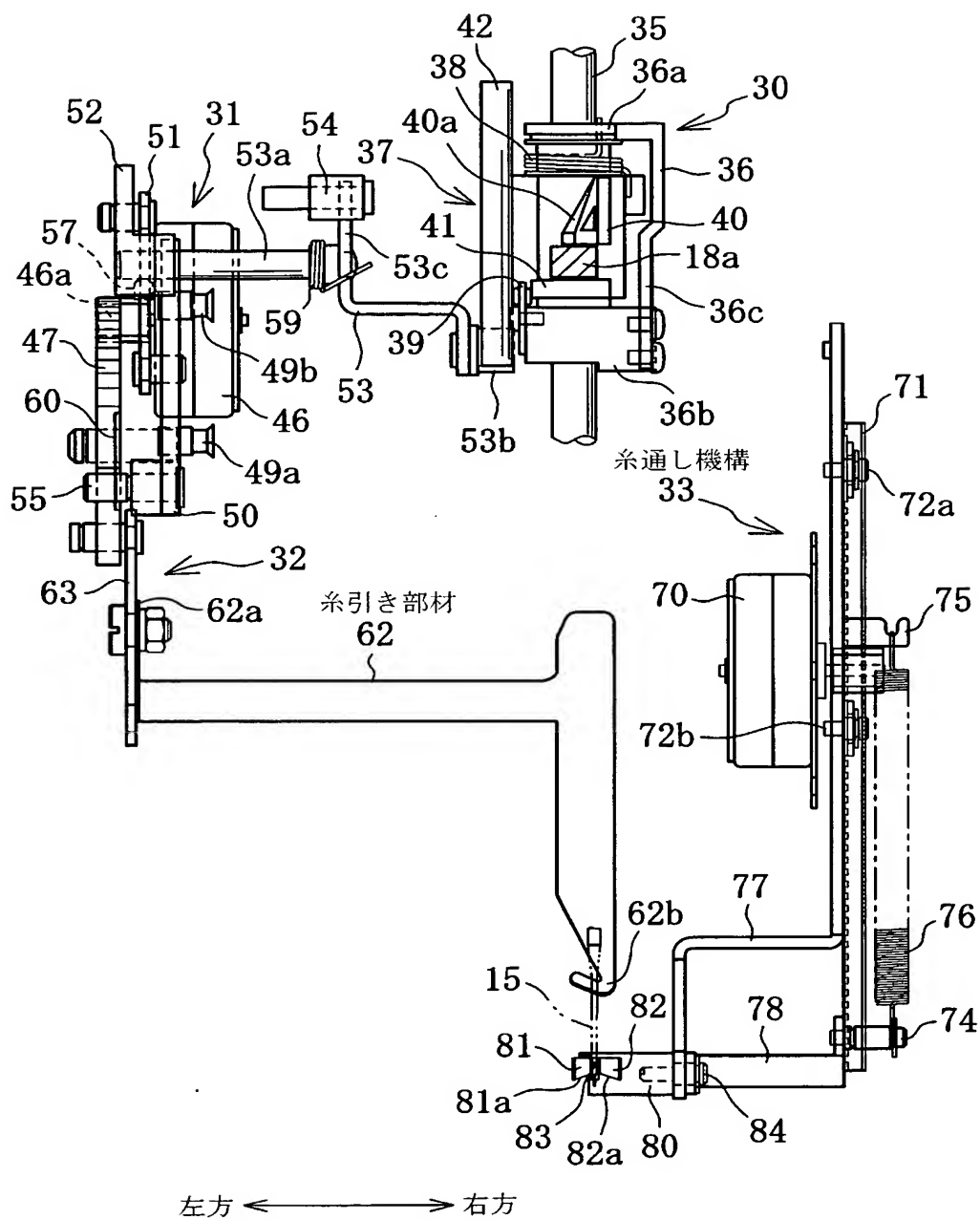
【図 3】



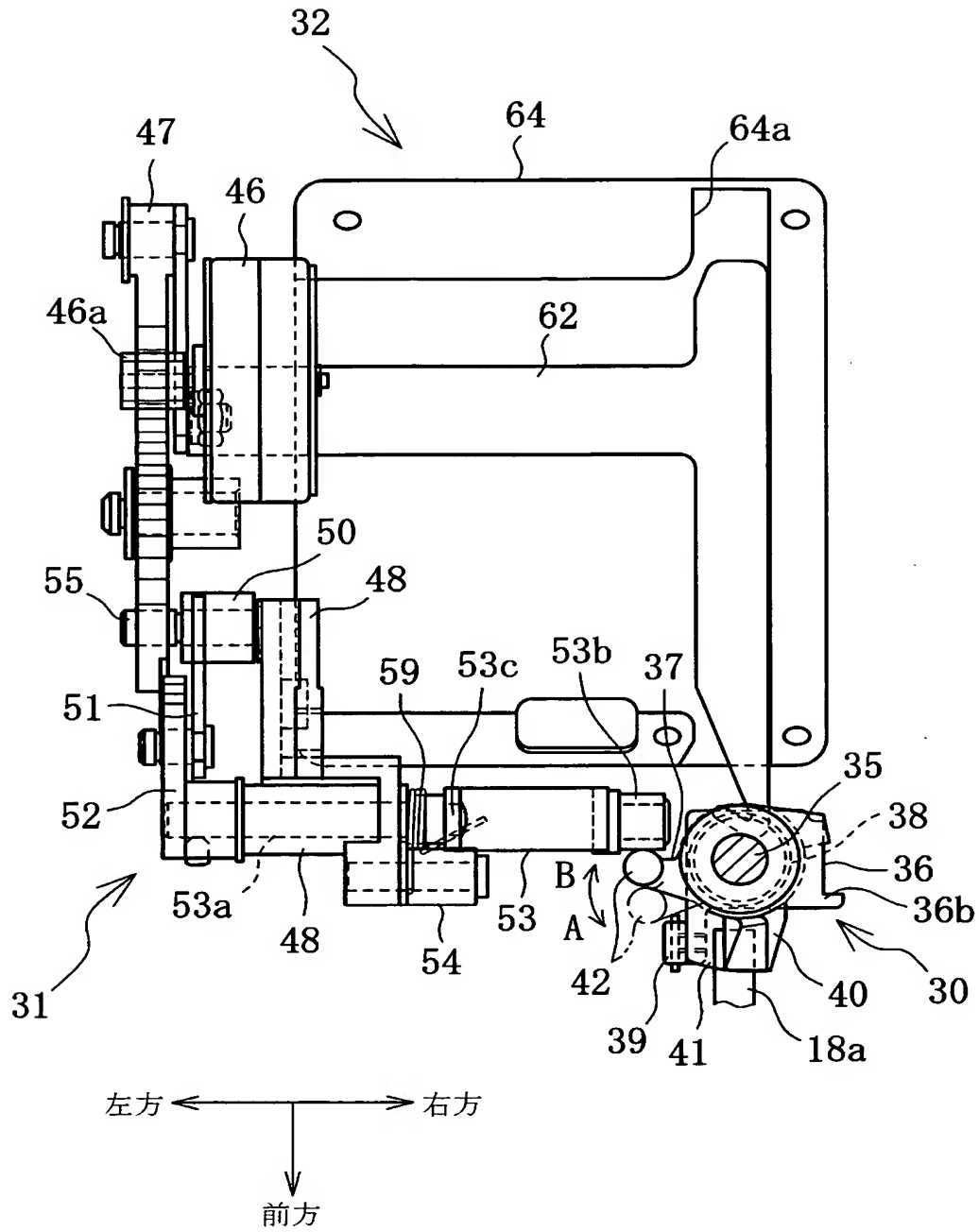
【図 4】



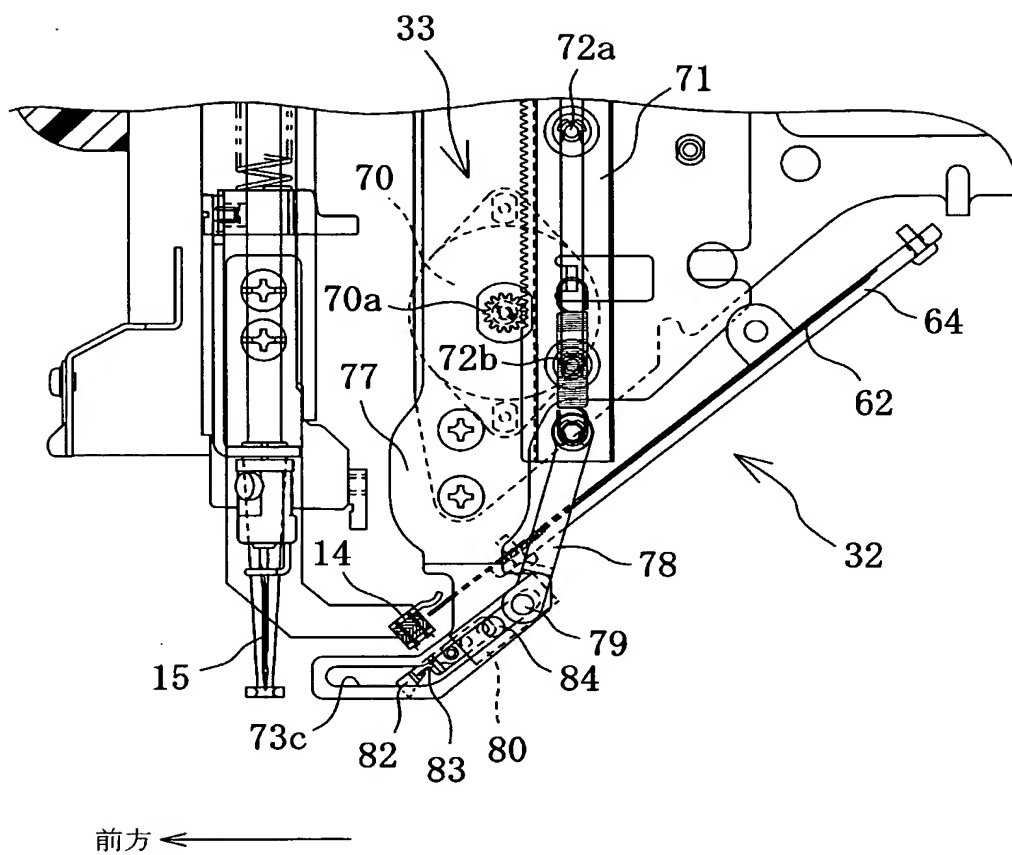
【図 5】



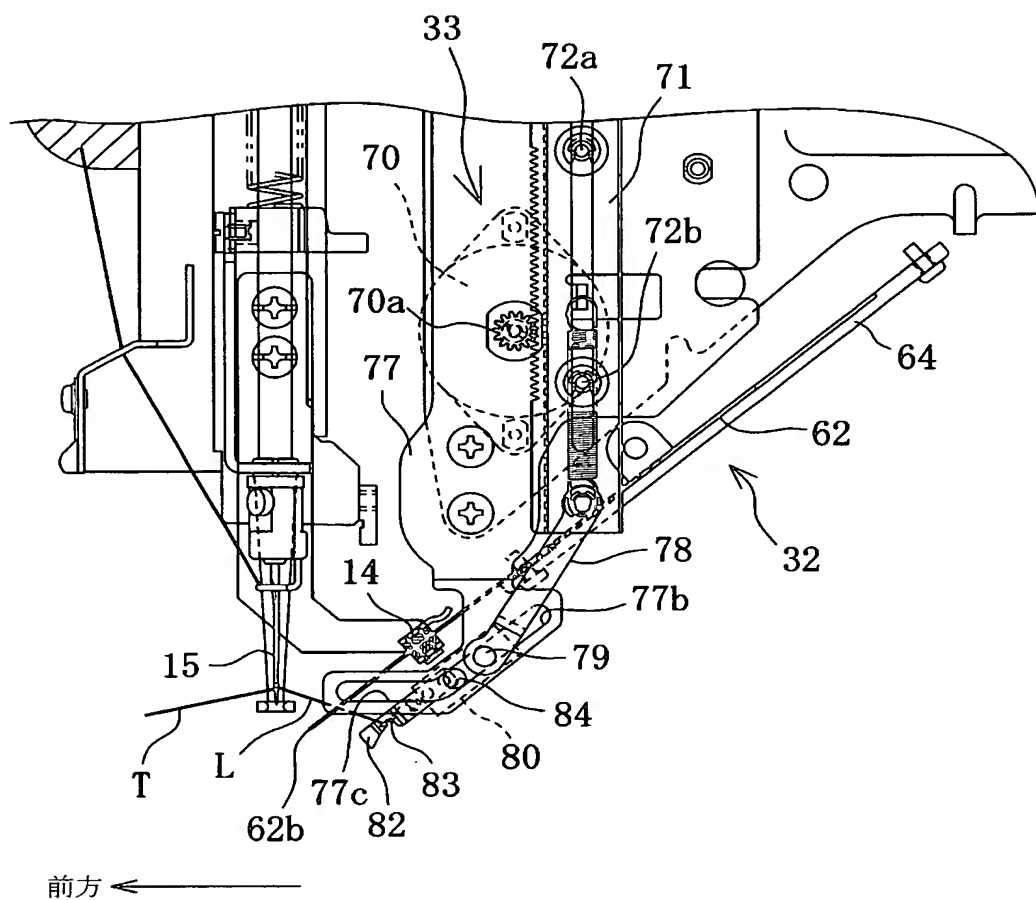
【図 6】



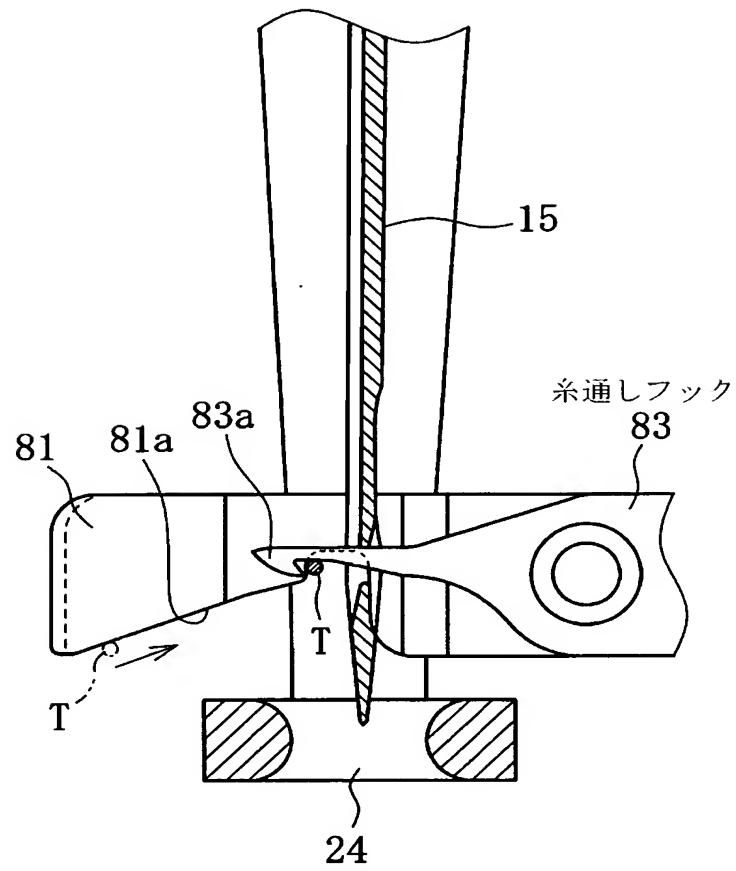
【図 7】



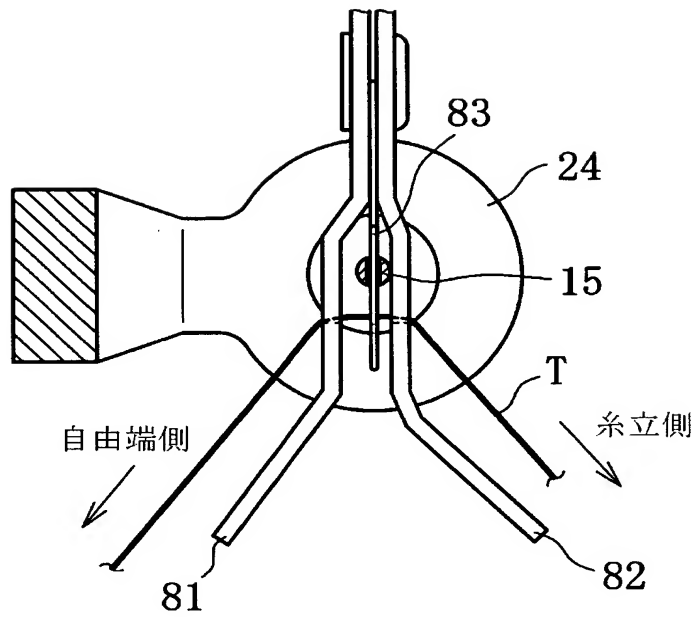
【図 8】



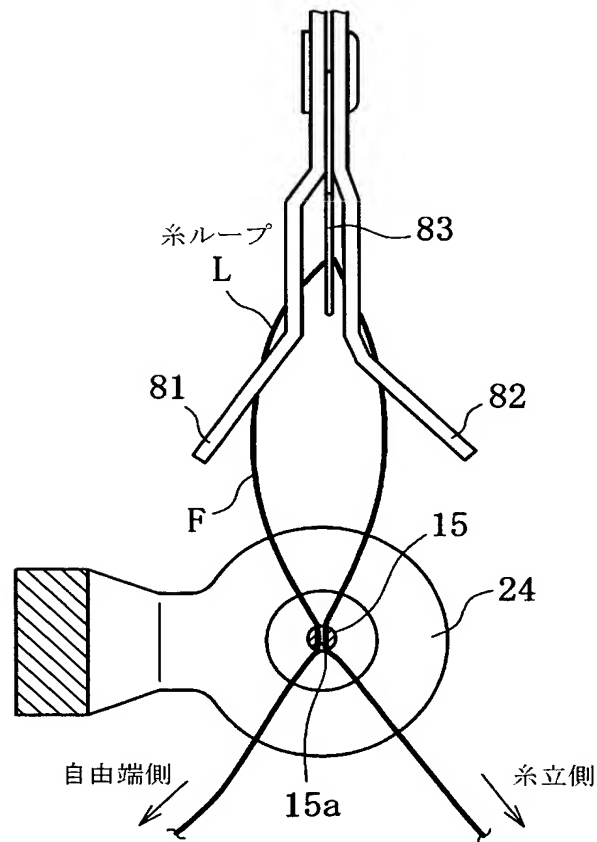
【図 9】



【図 10】



【図 11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明の目的は、縫製開始直後の縫目形成の際に、糸の端部が裏面に引き込まれるミシンを提供することである。

【解決手段】 多頭式ミシンMは、ヘッド部4に設けられた針棒ケース5に針棒10を装備し、ヘッド部4に設けられ縫針15の目孔15aに糸通し可能な状態に糸掛けした糸Tの端部を切断可能な糸切り刃16aと、切断後の糸端を保持可能な保持部16bとを設け、針棒10に設けた縫針15の目孔15aから保持部16bに保持された糸端までの糸量が、縫製開始直後の縫目において糸Tの端部が布の裏面に引き込まれる糸量となるように、糸切り刃16aの取付け位置を設定した。

【選択図】 図2

特願 2 0 0 3 - 0 1 3 3 4 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 2 6 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 1 1 月 5 日

[変更理由]

住所変更

住 所

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号

氏 名

ブラザー工業株式会社